

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-5127

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

B 2 1 D 28/34

B 2 1 D 28/34

C

28/36

28/36

Z

37/10

37/10

A

37/18

37/18

45/04

45/04

F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-158789

(22) 出願日

平成9年(1997) 6月16日

(71) 出願人 000126883

株式会社アマダメトレックス

神奈川県伊勢原市高森806番地

(72) 発明者 横山 匡

神奈川県秦野市西大竹243-4

(72) 発明者 大塚 保之

神奈川県秦野市下落合10-24

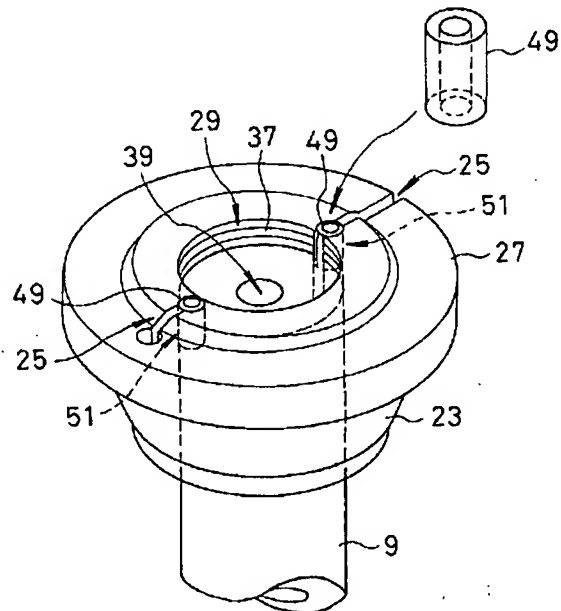
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外 8 名)

(54) 【発明の名称】 パンチプレス用上金型

(57) 【要約】

【課題】 パンチヘッドの締めりを損なうことなく、パンチボディの長さ調整代を増大でき、パンチヘッドからの流体洩れ防止を可能にする。

【解決手段】 パンチボディ 9 の上端部に螺着したパンチヘッド 27 には上面の中央部に形成したネジ孔 29 を縦に割る方向にスリット 25 がある。このスリット内にはパンチヘッド 27 の上面から下方に向けてネジ孔に沿って円筒形状のシール部材 49 が弾装されている。ストライカが打圧時に上金型に当接すると、ストライカの下面の流体供給口からパンチヘッド 27 のネジ孔 29 を介してパンチボディの上面の接続口へ流体の供給が行われる。ネジ孔に臨むスリット 25 がシール部材 49 で気密的に閉塞されているので流体の漏れが少ない。スリット 25 の幅が狭められると、円筒形状のシール部材 49 は容易に押し潰される。シール部材 49 を深くしてもネジ部 37 の有効性が損なわれない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒状のパンチガイドに上下動自在に嵌入了したパンチボディを上方向へ付勢して設け、このパンチボディの下端部のパンチ部へ流体を導く接続口をパンチボディの上端部に設けてなるパンチプレス用上金型において、

前記パンチボディの上端部に螺着したパンチヘッドの中央部に形成したネジ孔を縦に割る方向にスリットを設け、このスリット内に前記ネジ孔に対して気密状態に筒形状のシール部材を弾装すると共にこのシール部材の上部をパンチヘッドの上面高さにはほぼ等しく設けてなることを特徴とするパンチプレス用上金型。

【請求項2】 スリットのネジ孔のネジ部に沿った位置にスリット幅より大きい径の横断面円形状のシール部材用穴を設け、このシール部材用穴の全長に及ぶ筒形状のシール部材を挿入してなることを特徴とする請求項1記載のパンチプレス用上金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タレットパンチプレス等のパンチプレスに使用される上金型に関し、特に例えばエアやオイルミスト等の流体を下方に噴出する噴出口を備えたパンチプレス用上金型に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えばタレットパンチプレス等のパンチプレスに使用される上金型は、上型ホルダ（タレットパンチプレスの場合には上部タレットが相当する）に上下動自在に支承された筒状のパンチガイド内に、パンチボディを上下動自在に嵌合してなるものである。そして、パンチボディの上端部に螺着したパンチヘッドとパンチガイドとの間に、強力なストリップスプリングを弾装した構成である。

【0003】上記の構成のごとき上金型と下金型（ダイ）との協働により板材に打抜き加工を行なうと、時として打抜き片がパンチボディの上昇時に追従して浮上し、下方に落下しないことがある。

【0004】そこで、上記のような問題を解決するために、例えば実開平2-11622号公報に示されているように、パンチボディの下端面あるいは下端面外周にエア噴出孔を適数設けて、打抜き加工後に、前記エア噴出孔から噴出するエアによって、打抜き片を下方に強制的に落下せしめようとする上金型が知られている。

【0005】上記のような構成の上金型にエアを供給する場合、上金型を打圧するストライカの下面に供給口を設け、上金型の上面に前記供給口と接続する接続口を設ける構成となっている。しかし、上金型におけるパンチボディの上端に螺着したパンチヘッドには、ストリップスプリングの作用によってネジ部が締め付けられる傾向となるようにテーパ部が設けられ、且つ変形を生じやすいように径方向のスリットが設けられている。

【0006】上述のような構成とした場合には、ストライカの下面がパンチボディの上面に当接して、供給口から接続口へエアを供給しようとするとき、前記ストライカの下面と前記パンチヘッドとの間及び前記スリットからエアの漏れを生じ、エアの損失が大きいという問題がある。そこで、実開平3-24317号公報で知られている例えば図6～図8に示されているようなパンチヘッド101の上面の中央部側を外周縁側より僅かに高く形成し、前記パンチヘッド101の中央部に形成したネジ孔103の上部に、当該ネジ孔103より大径の開口部を設け、この開口部内にリング状のシール部材105A～105Cを設け、このシール部材105A～105Cの上部を前記パンチヘッド101の上面の高さにはほぼ等しく設けた構成の上金型が開発されている。

【0007】図6(A)はパンチボディ107の上端部に形成した拡大口部分に環状のシール部材105Aを取り付けた構成であり、図7(A)はパンチヘッド101の上面に開口部109を形成し、この開口部109内にリング状のシール部材105Bを取り付けた構成であり、図8(A)、(B)はパンチヘッド101のスリット111内に弾性部材よりなるシール部材105Cを弾装した構成である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前述した図6(A)、図7(A)、図8(A)と(B)に示されている上金型においては、パンチプレスにおけるストライカ113でもってパンチヘッド101の上面を打圧するとき、ストライカ113の下面とパンチヘッド101の上面との接触性が向上し、シール部材105A～105Cもストライカ113の下面に確実に接触し、ストライカ113の下面とパンチヘッド101の上面との間からの流体の漏れを防止することができるものである。

【0009】しかし、図6(A)の上金型においては、パンチ長さ（高さ）を調整するためにパンチボディ107を下方に下げた場合、図6(B)に示されているようにシール部材105Aの上端がパンチヘッド101の上面より低くなると、ストライカ113の下面とシール部材105Aの上端との間に間隙が生じるため、点線で示されているようにスリット111からエアの漏れが生じ、エアの損失が大きいという問題点があった。しかも、パンチボディ107の上端面からシール部材105Aの上端までの高さを高くすると、ストライカ113によって押し潰される部分が多くなる等の理由でシール部材105Aの耐久性が低下するためシール部材105Aを高くできないのでパンチ長さの調整代が制限されてしまうという問題点があった。

【0010】また、図7(A)の上金型においては、パンチ長さを調整するためにパンチボディ107を下方に下げた場合、図7(B)に示されているようにパンチボディ107の上端がシール部材105Bの下端より低く

なると、点線で示されているようにスリット111からエアの漏れが生じ、エアの損失が大きいという問題点があった。しかも、図7(A)の開口部109aで示されているようにその深さを大きくしリング状のシール部材105Bの高さを大きくしようとするとパンチヘッド101のネジ孔103の有効ネジ部が減ってしまうためシール部材105Bを深くできないので、パンチ長さの調整代が制限されてしまうという問題点があった。

【0011】また、図8(A)、(B)の上金型においては、パンチヘッド101がストライカ113により打10 圧される時にストリップスプリング115の作用によってパンチヘッド101のネジ部117が締め付けられる傾向となるようにパンチヘッド101にはテーパ部119が設けられ、且つ変形を生じやすいように径方向のスリット111が設けられているが、このスリット111に弾装されているシール部材105Cは弾性部材であるとは言え、弾性部材の弾性には限界があるので、前記スリット111の変形量が制限されてパンチヘッド101の締まりに悪影響を及ぼすという問題点があった。

【0012】本発明は叙上の課題を解決するためになされたもので、その目的は、パンチボディに対するパンチヘッドの締まりに悪影響を及ぼすことなく、またパンチボディの長さ調整代を増大できると共にエアやオイルミスト等の流体がパンチヘッドからの洩れ防止を可能にするパンチプレス用上金型を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1によるこの発明のパンチプレス用上金型は、円筒状のパンチガイドに上下動自在に嵌入したパンチボディを上方向へ付勢して設け、このパンチボディの下端部のパンチ部へ流体を導く接続口をパンチボディの上端部に設けてなるパンチプレス用上金型において、前記パンチボディの上端部に螺着したパンチヘッドの中央部に形成したネジ孔を縦に割る方向にスリットを設け、このスリット内に前記ネジ孔に対して気密状態に筒形状のシール部材を弾装すると共にこのシール部材の上部をパンチヘッドの上面高さにほぼ等しく設けてなることを特徴とするものである。

【0014】したがって、パンチプレスにおけるストライカにより上金型の打圧時に、ストライカの下面とパンチヘッドの上面とが当接すると、ストライカの下面に設けた流体供給口がパンチヘッドのネジ孔を介してパンチボディの上面の接続口に連通し、ストライカ側から上金型へ流体の供給が行われる。このとき、スリット内にはネジ孔のネジ部に筒形状のシール部材が弾装されて気密的に閉塞されているので、スリットからの流体の漏れを少なく保持して流体の供給が行われる。

【0015】また、ストライカによる上金型の打圧時に、パンチヘッドにかかる外力によりスリットの幅が狭められるときでも、前記シール部材は筒形状であるため

容易に押し潰されるので、シール部材はパンチボディの上端部に対するパンチヘッドの締め付けを阻むことなく、しかも常時スリットの気密性を保持する。

【0016】また、シール部材はネジ孔のネジ部にスリット内に弾装されているのでシール部材の深さを大きくしても、前記ネジ部の有効性が損なわれることがなく気密性が保持されるので、パンチボディの調整代はシール部材の深さ分だけ大きく取ることができる。

【0017】請求項2によるこの発明のパンチプレス用上金型は、請求項1記載のパンチプレス用上金型において、スリットのネジ孔のネジ部に沿った位置にスリット幅より大きい径の横断面円形状のシール部材用穴を設け、このシール部材用穴の全長に及ぶ筒形状のシール部材を挿入してなることを特徴とするものである。

【0018】したがって、スリット幅より大きい径のシール部材用穴内に挿入されたシール部材はネジ孔の気密性を安定した状態で保持する。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明のパンチプレス用上金型の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0020】図5を参照するに、本実施の形態に係わる上金型1は、例えばタレットパンチプレス(図示省略)における上部タレット等の上型ホルダ3に上下動自在に支承されている。前記上金型1は、主として上型ホルダ3の装着孔5に上下動自在に嵌合された筒状のパンチガイド7と、パンチガイド7に上下動自在に嵌入したパンチボディ9とから構成されている。

【0021】より詳しくは、前記パンチガイド7の上部にはフランジ部11が備えられており、このフランジ部11が上型ホルダ3の複数箇所に設けたリフトスプリング13に支承されている。

【0022】前記パンチボディ9の下端部には、下型ホルダ15に支承された下金型(ダイ)17と協働して板状のワークWに打抜き加工を行なうパンチ部19が備えられている。また、パンチボディ9の上端部21はパンチガイド7より上方に突出しており、このパンチボディ9の上端部21の外周部にはテーパ状のボス部23が備えられていると共に径方向のスリット25を備えたパンチヘッド27が螺着されている。

【0023】前記パンチヘッド27の上面は、図5に示されているように中央部側が外周縁側より僅かに高く形成されている。したがって、パンチプレスにおけるストライカ53でパンチヘッド27の上面が打圧されるとき、ストライカ53の下面とパンチヘッド27の上面との面接触性が向上する。

【0024】また、前記スリット25は図1及び図2に示されているようにパンチヘッド27の中央部のネジ孔29を縦に割る方向に形成されている。

【0025】前記ボス部23の外周に嵌合するリング状のスプリング座31とパンチガイド7の上部に取り付け

5

られたスプリング座33との間には、強力なストリッパスプリング35が弾装されている。

【0026】したがって、ストリッパスプリング35がスプリング座31をパンチヘッド27のボス部23に強力に嵌合せしめる作用によって、パンチヘッド27のスリット25の幅が狭められる傾向にあり、パンチヘッド27の螺着部37（ネジ部）はパンチボディ9の上端部21を締め付ける傾向にある。すなわち、パンチヘッド27の螺着部37は緩みが阻止されるように構成されている。

【0027】前記パンチボディ9の軸心部には上端面に形成された接続口39から下端面に形成された噴出口41に至る貫通孔43が穿設されている。また、パンチボディ9の外周面にはパンチボディ9とパンチガイド7との間の潤滑を行うために、複数の周溝45が形成されており、各周溝45と貫通孔43は連通孔47により連通されている。

【0028】さらに、パンチヘッド27に形成されたスリット25内には例えばゴム等の弾性部材からなる円筒形状のシール部材49がパンチヘッド27の中央部のネジ孔29の螺着部37に沿って弾装されている。しかも、前記シール部材49の上端は前記パンチヘッド27の中央部の上面高さにほぼ等しく設けられている。

【0029】より詳しくは、図1、図2及び図3を参照するに、パンチヘッド27には中央部のネジ孔29に沿ったスリット25の部分にスリット幅より少し大きい径の横断面円形のシール部材用穴51が設けられている。このシール部材用穴51はスリット25に設けられたものである、必然的に半割り状の穴となる。このシール部材用穴51には全長に及ぶ長さで円筒形状のシール部材49が挿入されている。つまり、このシール部材49の下端は前記シール部材用穴51の底部に当接し、シール部材49の上端はパンチヘッド27の上面にほぼ同じ高さに設けられている。

【0030】以上の構成により、ワークWの打抜き加工を行なうべく、図1に示されているようにパンチプレスにおいて上下動自在なストライカ53により上金型1が打圧されると、ストライカ53の下面がパンチヘッド27の中央側の上面に密着すると共にシール部材49の上端にも密着するので、ストライカ53の下面に設けられた流体供給口55とパンチボディ9の上端面に設けられた接続口39とは気密的に接続される。

【0031】また、ストリッパスプリング35の圧力によってスプリング座31が押し上げられ、パンチヘッド27のボス部23に強力に嵌合することによりパンチヘッド27のスリット25の幅が狭められ、パンチヘッド27の螺着部37がパンチボディ9の上端部21を締め付けて、パンチヘッド27の螺着部37は緩みが阻止される。

【0032】このとき、スリット25の幅が狭められる

6

方向に圧力がかかると、前記シール部材49は円筒形状であるため容易に押し潰されて、図4（A）の状態から図4（B）の状態に変化するので、パンチボディ9の上端部21はパンチヘッド27の螺着部37に強力に締め付けられる。ちなみに、シール部材49が中空ではなく断面円形の円柱形状である場合はシール部材49の弾性（換言すれば、縮み幅）に制限が生じるため、図4（C）に示されているようにパンチヘッド27の締め付けを阻むことになるが、中空をなす円筒形状のシール部材49はパンチヘッド27の締め付けを阻むことはなく、しかも常時スリット25内に密着された状態であるので気密性が保たれる。

【0033】また、前記シール部材49の深さを大きくしても、図1に示されているようにパンチヘッド27の螺着部37が何ら損なわれることがなく、上述した気密性が保持されるので、パンチボディ9の調整代は図3に示されているようにシール部材49の深さ分だけ取ることができる。

【0034】したがって、図5に示されているようにストライカ53の流体供給口55に接続したオイルミスト供給装置57からオイルミストの供給が行われるとき、パンチヘッド27のスリット25の部分からのオイルミストの漏れが防止され、パンチボディ9の貫通孔43へのオイルミストの供給が効率よく行われる。

【0035】パンチボディ9の貫通孔43へ供給されたオイルミストの一部は連通孔47から外周面の周溝45に至り、パンチボディ9の外周面とパンチガイド7の内周面との間の潤滑が行われる。また、オイルミストの一部は噴出口41から下方向へ噴出されて、ワークWの打抜き加工時に打抜かれた打抜き片が確実に下方向へ落下されることとなる。

【0036】したがって、ストライカ53の流体供給口55からパンチボディ9の接続口39へのオイルミストの供給は、損失が生じることなしに効率よく行ない得るものである。

【0037】なお、この発明は前述した実施の形態の例に限定されることなく、適宜な変更を行うことによりその他の態様で実施し得るものである。

【0038】

【発明の効果】以上のごとき実施の形態の例から理解されるように、請求項1の発明によれば、パンチプレスにおけるストライカにより上金型の打圧時に、ストライカの下面と上金型の上面とが当接すると、ストライカの下面に設けた流体供給口がパンチヘッドのネジ孔を介してパンチボディの上面の接続口に連通し、ストライカ側から上金型へ流体の供給が行われる。このとき、スリット内にはネジ孔のネジ部に筒形状のシール部材が弾装されて気密的に閉塞されているので、スリットからの流体の漏れを少なく保持して流体の供給を行なうことができ

る。

7

【0039】また、ストライカによる上金型の打圧時に、パンチヘッドにかかる外力によりスリットの幅が狭められるときでも、シール部材が筒形状であるため容易に押し潰されるので、シール部材はパンチボディの上端部に対するパンチヘッドの締め付けを阻むことなく、しかも常時スリットの気密性を保持できる。

【0040】また、シール部材はネジ孔のネジ部に沿ってスリット内に弾装されているのでシール部材の深さを大きくしても、前記ネジ部の有効性が損なわれることなく気密性が保持されるので、パンチボディの調整代は

【0041】請求項2の発明によれば、シール部材はスリット幅より大きい径のシール部材用穴内に挿入されるので、ネジ孔の気密性を安定した状態で保持できる。

【図面の簡単な説明】

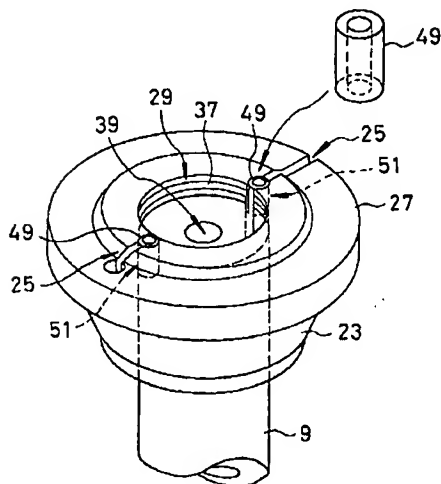
【図1】本発明の実施の形態の例を示すもので、シール部材を装着したナットヘッドの斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態の例を示すもので、シール部材を装着したナットヘッドの平面図である。

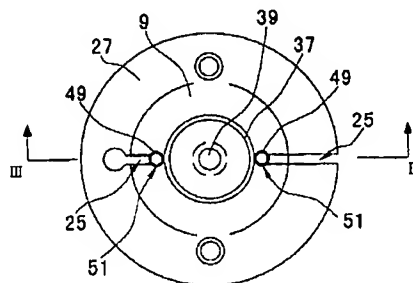
【図3】図2の矢視ⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線の断面図である。

【図4】図4(A)はスリットが狭められる方向の圧力がかからないときの中空のシール部材の状態を示す要部平面図であり、図4(B)はスリットが狭められる方向の圧力がかかるときの中空のシール部材の変形状態を示す要部平面図であり、図4(C)はスリットが狭められる方向の圧力がかかるときの断面円形のシール部材の状態を示す要部平面図である。

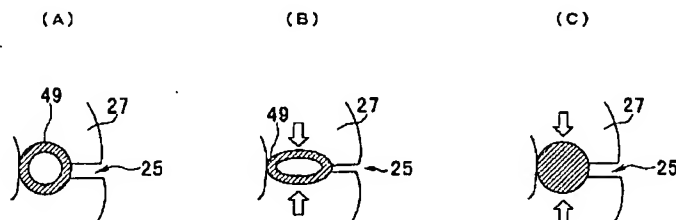
【図1】



【図2】



【図4】



8

【図5】本発明の実施の形態の例を示すもので、ストライカが上金型に当接時の状態を示した断面図である。

【図6】従来例の主要部分を示すもので、図6(A)は主要部分の断面図であり、図6(B)は流体漏れが生じるときの状態を示す断面図である。

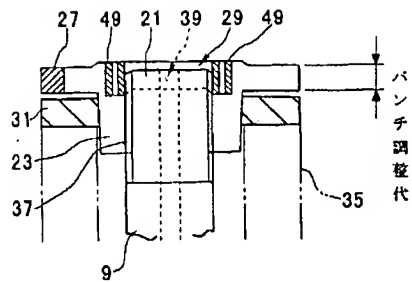
【図7】従来例の主要部分を示すもので、図7(A)は主要部分の断面図であり、図7(B)は流体漏れが生じるときの状態を示す断面図である。

【図8】従来例の主要部分を示すもので、図8(A)は主要部分の平面図であり、図8(B)は主要部分の断面図である。

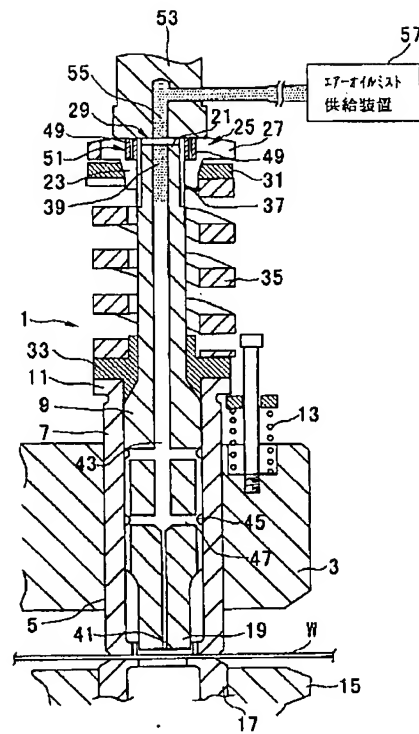
【符号の説明】

- 1 上金型
- 3 上型ホルダ
- 9 パンチボディ
- 13 リフトスプリング
- 25 スリット
- 27 パンチヘッド
- 29 ネジ孔
- 35 ストリッパスプリング
- 37 螺着部(ネジ部)
- 39 接続口(パンチボディ9の)
- 41 噴出口(パンチボディ9の)
- 49 シール部材
- 51 シール部材用穴
- 53 ストライカ
- 55 流体供給口

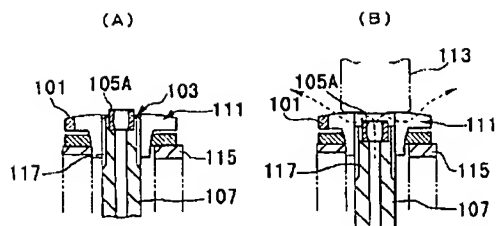
【図3】



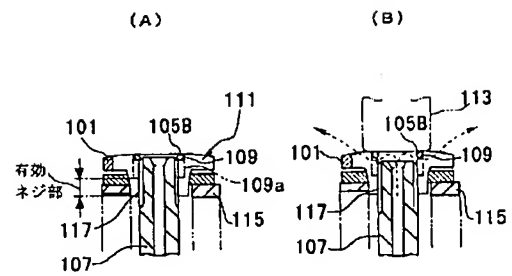
【図5】



【図6】



【図7】

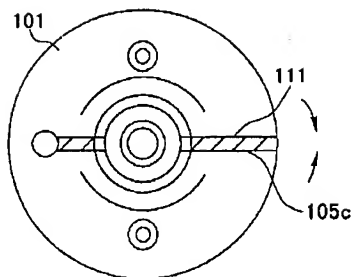


(7)

特開平11-5127

【図8】

(A)



(B)

